

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-309660

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

B65H 31/32

(21)Application number : 08-123120

(71)Applicant : KOMORI CORP

(22)Date of filing : 17.05.1996

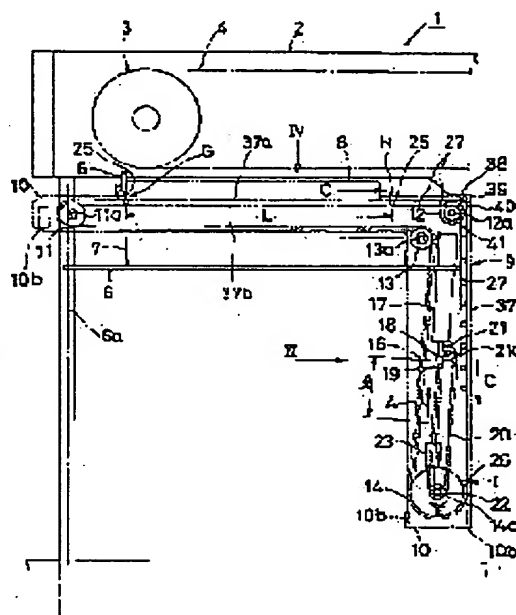
(72)Inventor : ONO KATSUHIKO

(54) DELIVERY SYSTEM OF PAPER SHEET ROTARY PRESS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To operate a sheet feed rotary printer at high speed without collapsing the pile of paper sheets.

SOLUTION: A paper 8 dropping from a delivery chain 4 is placed on a paper setting member 7 installed on a up-down moving member 6. A driving chain 16 is rolled by sprockets 11, 14, and sprockets 12, 13 are keeping the driving chain 16 at well-stretched condition. Driving bars 25, 26 and a plurality of sustaining bars 27 are extending in the direction of paper width and are running in association with the driving chain 16. A small sprocket 22 is driven by the sprocket 14 via a shaft 14a, and a driving chain 20 is stretched between sprockets 21, 22. The driving chain 20 is connected to a rod 18 via a shaft 19 attached to a rod 18 of an air cylinder 17. A paper catching belt 37 being its both sides 38 and 39 fixed to the frame 10 is stretched by driving levers 25, 26.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

53A64N

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-309660

(43) 公開日 平成9年(1997)12月2日

(51) Int. Cl.⁵

B 6 5 H 31/32

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 5 H 31/32

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平8-123120

(71) 出願人 000184735

株式会社小森コーポレーション

東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号

(22) 出願日

平成8年(1996)5月17日

(72) 発明者 大野 克彦

茨城県取手市東四丁目5番1号 株式会社

小森コーポレーション取手プラント内

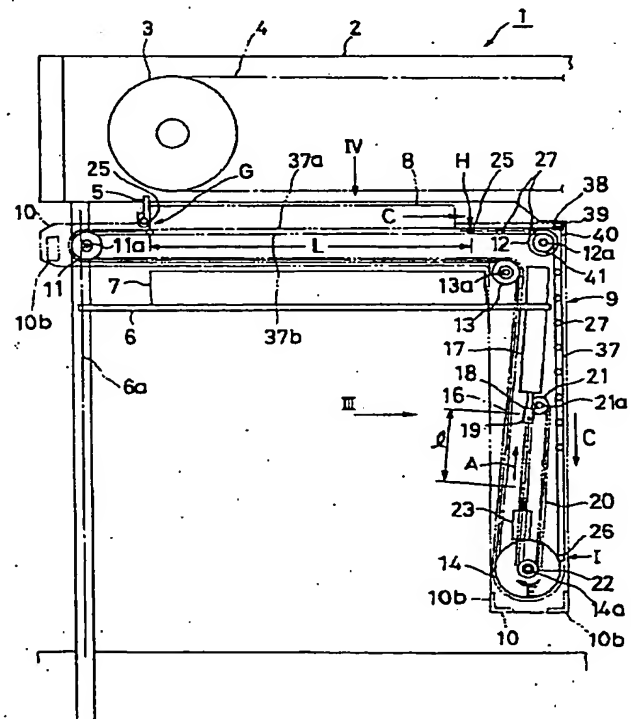
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 枚葉輪転印刷機の排紙装置

(57) 【要約】

【課題】 紙の荷くずれを起こすことなく、高速での印刷に対応可能とする。

【解決手段】 排紙チェーン4から落下する紙8を昇降バー6上に載置した紙積台7上に積載する。駆動チェーン16はスプロケット11、14に巻回され、スプロケット12、13には添接された状態で張架されている。紙の幅方向に延在する駆動バー25、26および複数の支承バー27は駆動チェーン16と一体的に走行する。小径のスプロケット22は軸14aを介してスプロケット14と一体回転し、駆動チェーン20はスプロケット22、21間に張架されている。駆動チェーン20はエアシリンダー17のロッド18に取付けられた軸19を介してロッド18に連結されている。そして、紙受けベルト37は両端38、39がフレーム10に固定され、駆動バー25、26によって張架されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 紙が落下する経路内で落下する紙を受ける紙受け位置と、紙が落下する経路外の退避位置との間を移動自在な一時紙受け装置を備えた枚葉輪転印刷機の排紙装置において、前記一時紙受け装置を、両端が装置フレームに固定され落下する紙を受ける帯状の紙受け部材と、この紙受け部材を張架する少なくとも 2 個の駆動部材と、これら駆動部材を一体的に移動させる走行体とで構成したことを特徴とする枚葉輪転印刷機の排紙装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の枚葉輪転印刷機の排紙装置において、走行体を無端帯で形成したことを特徴とする枚葉輪転印刷機の排紙装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の枚葉輪転印刷機の排紙装置において、無端帯を走行させる駆動回転体と、この駆動回転体を往復回転させるエアシリンダーと、このエアシリンダーの直線動作を回転動作に変換し変換した回転を増速して前記駆動回転体に伝達する増速手段とを備えたことを特徴とする枚葉輪転印刷機の排紙装置。

【請求項 4】 請求項 2 記載の枚葉輪転印刷機の排紙装置において、紙受け部材の両端のうち少なくとも一端を引張りスプリングを介して装置フレームに固定したことを特徴とする枚葉輪転印刷機の排紙装置。

【請求項 5】 請求項 2 記載の枚葉輪転印刷機の排紙装置において、紙受け部材を少なくとも 2 個の駆動部材と方向変換ローラとで張架したことを特徴とする枚葉輪転印刷機の排紙装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、紙積台に堆積された紙を機械を停止させることなく取出す板取作業に必要な一時紙受け装置を備えた枚葉輪転印刷機の排紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、この種の枚葉輪転印刷機の排紙装置においては、排紙された紙が落下する経路内と、紙が落下する経路外の退避位置との間を移動自在で、紙積台に一定の紙が堆積すると、紙が落下する経路内に進出して上部の紙を一時的に仮受けする一時紙受け装置が備えられている。この一時紙受け装置で仮受けされている間に、紙積台を降下させて積載された紙を紙積台ごと取出し、空の紙積台に交換して上昇させ、一時紙受け装置の下端に位置させた時点で一時紙受け装置を退避位置に退出させることによって、一時紙受け装置上に仮受けされていた紙を紙積台で受け再び紙積台で紙を受けるようにしている。

【0003】 この種の装置として特開昭 57-51644 号公報に開示されたものがある。ここに開示されたものは、ガイドレールに沿ってモータによって紙が落下する経路内と退避位置との間を走行する無端状のチェーン

と、このチェーンに所定の間隔において支持され紙の幅方向に延在する複数の管状支持体と、これら複数の管状支持体の最前方の管状支持体に中央部が張架され、一端が装置に固定され、他端が巻き付けローラに巻き付けられた覆い布とを備え、チェーンを紙が落下する経路内と退避位置との間を走行させることによって、覆い布によって紙を仮受けするものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した装置において、覆い布は一端が装置に固定され、他端を巻き付けローラによって巻き付けるように構成されているので、管状支持体の移動量に対して他端の巻き付け量が 2 倍必要であり、他端の巻き付けをチェーン駆動とは別の駆動源によって行うような構成が必要となる。その場合、両者の走行開始タイミングにずれが生じ易く、このため、紙が落下する経路内から覆い布を退避させるときに、覆い布に接触している最下層の紙が位置ずれを起こしたり、積載紙全体が荷くずれを起こすおそれがある。また、高速で印刷される印刷機において、通常、12000rpm 以上の速度で紙を印刷するため、0.3 秒の間隔で 1 枚の紙が落下し、このため管状支持体を 0.3 秒で 1m 移動させる必要がある。したがって、排紙チェーンから紙が落下する落下間隔よりも管状支持体が遅れ、紙を支持できないおそれがあるため、高速対応の特殊なモータを用いる必要があり、さらに他端の巻き付け量は、管状支持体の移動量に対して 2 倍の移動量を要するため、さらに高速の巻き付け手段が必要となるため、上述した従来の機構では、この速度に追従できないといった問題があった。

【0005】 したがって、本発明は上記した問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、紙の荷くずれを起こすことなく、高速での印刷に対応可能な枚葉輪転印刷機の排紙装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置は、紙が落下する経路内で落下する紙を受ける紙受け位置と、紙が落下する経路外の退避位置との間を移動自在な一時紙受け装置を備えた枚葉輪転印刷機の排紙装置において、前記一時紙受け装置を、両端が装置フレームに固定され落下する紙を受ける帯状の紙受け部材と、この紙受け部材を張架する少なくとも 2 個の駆動部材と、これら駆動部材を一体的に移動させる走行体とで構成したものである。したがって、駆動部材と紙受け部材とを 1 つの駆動源で走行させるので、駆動部材と紙受け部材との駆動源が 1 つとなり、両者の動作開始のタイミングにずれが生じることがない。また、本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置は、走行体を無端帯で形成したものである。したがって、無端帯の方向を変えることが可能となり、無端帯の配設位置を選択可能となる。また、本発明

に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置は、無端帯を走行させる駆動回転体と、この駆動回転体を往復回転させるエアシリンダーと、このエアシリンダーの直線動作を回転動作に変換し変換した回転を増速して前記駆動回転体に伝達する増速手段とを備えたものである。したがって、エアシリンダーの直線動作が増速され走行体が高速走行する。また、本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置は、紙受部材の両端のうち少なくとも一端を引張りスプリングを介して装置フレームに固定したものである。したがって、紙受部材は引張りスプリングによって常に張架された状態となる。また、本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置は、紙受け部材を少なくとも２個の駆動部材と方向変換ローラとで張架したものである。したがって、紙受部材の方向を方向変換ローラによって自在に変えられる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図１は本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置の側面図で一時紙受け装置が紙の落下位置から退避した状態を示し、図２は同じく一時紙受け装置で一時的に紙を受けている状態を示し、図３は図１におけるIII矢視図、図４は図１におけるIV矢視における展開図、図５は図４における要部を示す拡大図、図６は一時紙受け装置によって紙を一時受けする動作を説明する図、図７は一時紙受け装置によって一時受けされた紙を紙積台に積み替える動作を説明する図である。

【0008】これらの図において、全体を符号１で示す枚葉輪転印刷機の排紙装置には、左右に一对の排紙フレーム２（一方は図示を省略）が備えられ、これら排紙フレーム２のそれぞれには左右一对の排紙チェーン４が張架された一对のスプロケット３が軸を介して軸支されている。左右一对の排紙チェーン４間には、一定間隔で支架され紙８をくわえるくわえ爪装置（図示を省略）が並設され、紙８は排紙チェーンの走行によって搬送され搬送終端部でくわえ爪装置のくわえから開放されて落下し、前当て５によって先端が揃えられる。紙８の落下経路下方には、昇降バー６が排紙フレーム２から垂下された昇降チェーン６aで前後を吊り下げられており、この昇降バー６に紙積台７が支承されている。以上説明した排紙ないし紙積装置については、従来から広く使用されている枚葉印刷機の排紙装置と特別変わるところはない。

【0009】全体を符号９で示すものは一時紙受け装置であって、この一時紙受け装置は、前記左右の排紙フレーム２、２の下側でやや内方において対向するように位置付けられた一对の逆Ｌ字状に形成されたフレーム１０、１０によって保持され、これら各フレーム１０、１０はブラケット１０aを介して排紙フレーム２、２に吊り下げられるように固定されている。これら一对のフレーム１０、１０は、その両端部において横架したステー

１０bによって所定の間隔が保持されており、これらフレーム１０、１０間には、フレーム１０に装着した軸受（一部図示せず）を介して軸１１a、１２a、１３a、１４aが回転自在に横架されている。

【0010】これら軸１１a、１２a、１３a、１４aの両端部には、４対のスプロケット１１、１２、１３、１４が設けられている。スプロケット１１、１２は、そこに掛け渡された駆動チェーン１６を昇降バー６と平行となるように水平に張架し、スプロケット１３はスプロケット１２の斜め下方に位置し、スプロケット１４はスプロケット１２の下方に位置付けられており、これらスプロケット１１、１２、１３、１４には無端帯としての駆動チェーン１６が側面視で逆Ｌ字状に張架されている。

【0011】すなわち、スプロケット１１、１４には駆動チェーン１６が巻回され、スプロケット１２、１３には添接された状態で張架されている。なお、図示していないが、スプロケット１１を有する軸１１aは、駆動チェーン１６を張り方向に引張り調整するための張り機構を介してフレーム１０に取付けられている。

【0012】１７は左右のフレーム１０に図示を省略したブラケットを介して固定された一对のエアシリンダーであって、進出端限をショックアブソーバ２３によって決められたロッド１８を有し、それぞれのロッド１８、１８間には、バー１９が支承されている。２０は左右一对の駆動チェーンであって、左右のフレーム１０、１０に軸受を介して回転自在に片持ち支持された軸２１a、２１aに固着されたスプロケット２１と、前記軸１４aの両端部に固着され前記スプロケット１４よりも小径のスプロケット２２、２２との間に張架されている。これら左右一对の駆動チェーン２０、２０の互いに対向する部位には、前記軸１９の両端部が取付けられ、エアシリンダー１７の作動によって進退するロッド１８に追従して図中矢印Ａ→Ｂ方向に往復走行するように構成されている。これらエアシリンダー１７および左右一对の駆動チェーン２０は、前記左右の駆動チェーン１６の走行速度を後述するように増速させる増速手段を構成するものであり、側面視において駆動チェーン１６の間に位置するように配設されることにより、装置の小型化が図られている。

【0013】前記左右の駆動チェーン１６、１６には、図１に示すようにこれら駆動チェーン１６、１６の２位置にのみ設けられた駆動バー２５、２６と、これら駆動バー２５、２６間に並設された複数の支承バー２７とが取付けられている。以下、図５に基づいてこれら駆動バー２５、２６および支承バー２７の駆動チェーン１６、１６への取付構造を説明する。

【0014】まず、駆動バー２５、２６の構造を説明するが、駆動バー２５、２６は、左右の駆動チェーン１６、１６間に支架された補強用の支持棒３１を介して駆

動チェーン16, 16に取付けられている。駆動バー26は駆動バー25と方向が異なるのみで他は全く同じ構造を有しているので、ここでは駆動バー25の構造を詳細に説明する。すなわち、駆動バー25は、円筒状に形成され左右の駆動チェーン16, 16間に一列状態で配列された3本の管状部材25a, 25b, 25cで構成されており(図中左側の管状部材25aは図示せず)、それぞれの管状部材25a, 25b, 25cの両端部には、ねじ部28aが突出するようにして固定子28がピン28bによって取付けられている。

【0015】左側の管状部材25aの左端および右側の管状部材25cの右端には、固定子28のねじ部28aに一端を螺合させた支承部材29, 29(図中左側の支承部材29は図示せず)が取付けられており、この支承部材29, 29の他端にめくら孔が凹設されている。右側の管状部材25cの左端には、固定子28のねじ部28aに一端を螺合させた連結部材30が取付けられ、この連結部材30の他端に中央の管状部材25bの固定子28のねじ部28aを螺合させることにより、中央の管状部材25bが連結部材30を介して右側の管状部材25cに連結される。同様に、中央の管状部材25bの左端に、図示を省略しているが連結部材30を介して左側の管状部材25aが連結され、連結されたこれら3本の管状部材25a, 25b, 25cによって1本の駆動バー25が形成されている。

【0016】上述した駆動バー25と同様に、他側の駆動バー26も、図4に示すように円筒状に形成された3本の管状部材26a, 26b, 26c(管状部材26aは図示せず)で形成されている。左側の管状部材26aの左端および右側の管状部材26cの右端には、支承部材29が取付けられ、左右の管状部材26a, 26cと中央の管状部材26bとは連結部材30を介して連結されている。そして、これら管状部材26a, 26b, 26cは、支承部材29, 29を介して後述する支持棒31に取付けられ、この支持棒31によって駆動チェーン16, 16間に取付けられる。

【0017】補強用の支持棒31は断面矩形状に形成され、その両端には駆動チェーン16の走行方向に形成されたすり割りで連設された二対の孔が、駆動チェーン16の走行方向に並設されている。リンクと共に前記駆動チェーン16を構成するローラ32のうち複数のローラのピン33の先端を延長することによって延長部33a, 33bが形成され、一方の延長部33bにはねじが螺設されている。これらピン33は、図示を省略しているが、左側の駆動チェーン16においても延長部33a, 33bが形成されている。

【0018】以下、駆動バー25, 26および支持棒31の駆動チェーン16への取付方法を説明する。なお、駆動バー26は、駆動バー25と方向が異なるのみで同じ構造で駆動チェーン16に取付けられているので、こ

こでは説明を省略する。まず、右側の駆動チェーン16のピン33, 33の延長部33a, 33aに補強用の支持棒31の右端の一対の孔に係入し、これら一対の孔間にボルト34を螺合させることにより、延長部33a, 33aを割締めによって固定し、支持棒31の右端を右側の駆動チェーン16に取付ける。

【0019】管状部材25cの右端の支承部材29の孔を右側の駆動チェーン16のピン33の延長部33aに係入し、ボルト35によって支承部材29および連結部材30を支持棒31に取付けることにより、管状部材25cを支持棒31を介して右側の駆動チェーン16に取付ける。図示を省略した駆動バー25の左端、すなわち管状部材25aの左端を、前述した管状部材25cの右端を右側の駆動チェーン16に取付けるのと同様に支持棒31を介して左側の駆動チェーン16に取付ける。

【0020】このように駆動バー25, 26は、3本の管状部材25a~25c, 26a~26cによって構成され、これらを連結部材30で連結し、かつ補強用の支持棒31を介して駆動チェーン16に固定されている。こうすることにより、駆動バー25, 26が後述する紙受けベルト37を張架し、この紙受けベルト37の走行を開始させるとき、あるいは移動端限において停止するときに、駆動バー25, 26に急激な負荷がかかるが、支持棒31によって補強され、かつ負荷が3本の管状部材25a~25c, 26a~26cに分散されるので、駆動バー25, 26の変形や破損が防止される。

【0021】支承バー27は円筒状に形成され、左右の駆動チェーン16, 16間に延在するように左右端の一対の支承部材27a, 27a(左端の支承部材27aは図示せず)を介して駆動チェーン16, 16間に取付けられている。すなわち、左右一対の支承部材27a, 27aを左右の駆動チェーン16のピン33のねじ部33bに螺合させることによって取付け、この支承部材27a, 27aに、支承バー27の両端を圧入することによって、支承バー27が支承部材27a, 27aを介して左右の駆動チェーン16, 16に取付けられる。

【0022】図1および図2において、37は左右の駆動チェーン16, 16間に複数本設けられた帯状の紙受けベルトであって、フレーム10に固定されたベルト固定ホルダー(図示を省略)に一端38が取付けられている。この紙受けベルト37の他端39は、前記複数の支承バー27の上面に添接されるようにして図中水平方向左方に導かれ、前記駆動バー25の周面を巻回されて水平方向右方に導かれ、支承バー27の下面に添接されてスプロケット12の軸12aに回転自在に支持された方向変換ローラ41によって図中垂直下方に導かれる。

【0023】さらに、他端39は駆動バー26の周面を巻回し垂直方向上方に導かれ、フレーム10に固定されたベルト固定ホルダー(図示を省略)に引張りスプリング40を介して取付けられている。こうすることによ

り、紙受けベルト 37 は引張りスプリング 40 によってテンションが付与された状態で、内側と外側とでガイドバー 27 を挟むように両駆動バー 25, 26 間に側面視逆 L 字状に張架される。

【0024】次に、このように構成された枚葉輪転印刷機の排紙装置における一時紙受け動作を説明する。通常、排紙チェーン 4 から落下した紙 8 が紙積台 7 に積載されているときは、図 1 に示すように、エアシリンダー 17 のロッド 18 が矢印 A 方向に後退し、駆動バー 25 が紙 8 の落下経路外の退避位置、すなわち H 点に位置しており、紙受けベルト 37 も紙 8 の落下経路外、すなわち H 点から I 点に至る所に位置している。この状態、すなわち図 6 (a) に示す状態のとき、紙積台 7 に紙 8 が積載されるのに追従して、紙積台 7 上の最上層の紙が常に一定の高さに保たれるように、昇降バー 6 が昇降チェーン 6 a を介して自動的に下降する。

【0025】紙積台 7 に一定量の紙 8 が積載されると、図示を省略したセンサでこれを検出して、一時紙受け装置 9 による一時紙受け動作が行われる。すなわち、昇降バー 6 が上述した下降速度よりも速い速度で下降し、これに同期してエアシリンダー 17 が作動し、図 2 に示すようにロッド 18 が図中矢印 B 方向にストローク量 I だけ進出してショックアブソーバ 23 に当接して係止する。このロッド 18 の進出は、バー 19 を介して駆動チェーン 20 を矢印 B 方向に走行させるので、駆動チェーン 20 を張架しているスプロケット 22 を矢印 F 方向に回転させ、実質的にこれと一体をなすスプロケット 14 も矢印 F 方向に回転させる。

【0026】このとき、スプロケット 22 の径に対してスプロケット 14 の径が大きく形成されているので、スプロケット 14 に張架された駆動チェーン 16 は、矢印 D 方向に前述したストローク量 I よりも長いストローク量 L 走行する。この駆動チェーン 16 の走行にともなって、駆動バー 26 は図中 I 点から J 点に移動し、駆動バー 25 は図中 H 点から G 点に移動して支承バー 27 とともに、紙 8 の落下経路内に位置する。

【0027】駆動バー 25, 26 の移動によって、両端 38, 39 をフレーム 10 に固定され、駆動バー 25, 26 によって張架された紙受けベルト 37 も紙の落下経路内に進出して、G 点と J 点の間に位置する。このとき、駆動チェーン 20 のストローク量 I に対して駆動チェーン 16 のストローク量 L が大きいので、紙受けベルト 37 の進出速度は、エアシリンダー 17 のロッド 18 の進出速度に対して (L/I) 倍となる。

【0028】このため、印刷が高速で行われる枚葉輪転印刷機においても、紙 8 の落下に遅れることなく紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路内に進出するので、紙 8 が紙受けベルト 37 の上面 37 a に確実に受けとめられる。このようにして紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路内に進出し、紙受けベルト 37 で紙 8 を一時紙受けして

いる間に、図 6 (b) に示すように昇降チェーン 6 a を介して昇降バー 6 を床面に近接するまで下降させる。

【0029】昇降バー 6 が床面に近接するまで下降したら、同図 (c) において、紙 8 が積載された紙積台 7 ごとを昇降バー 6 から取出し、変わって空の紙積台 7 を昇降バー 6 に載せる。昇降チェーン 6 a を介して昇降バー 6 を図 7 (a) に示すように紙積台 7 を紙受けベルト 37 の下面 37 b に当接するまで上昇させる。紙受けベルト 37 の下面 37 b に当接したら、図 1 に示すようにエアシリンダー 17 のロッド 18 を矢印 A 方向に後退させ、バー 19 を介して駆動チェーン 20 を図中矢印 A 方向に走行させる。

【0030】この走行によってスプロケット 22, 14 が矢印 E 方向に回転するので、スプロケット 22 に張架されている駆動チェーン 16 は矢印 C 方向に走行し、駆動チェーン 16 と一体的に駆動バー 25, 26 および支承バー 27 も矢印 C 方向に走行する。このとき、駆動バー 25, 26 に張架された紙受けベルト 37 は、両端をフレーム 10 に固定されているので、駆動バー 25, 26 の矢印 C 方向への走行にともなって、図 1 および図 7 (b) に示すように紙受けベルト 37 は、紙受けベルト 37 に接触している最下層の紙 8 から剥離するように、すなわち紙受けベルト 37 の上面 37 a は最下層の紙 8 に対して摺動するのではなく停止した状態で、下面 37 b のみが矢印 C 方向に走行する。

【0031】このため、駆動バー 25 の矢印 C 方向への走行によって紙 8 の最下層の紙が紙受けベルト 37 の走行に追従することなく、矢印 C 方向への位置ずれが防止され、このため紙受けベルト 37 に一時紙受けされた紙 8 が紙積台 7 に積み替えられるときに荷くずれが起きない。また、両駆動バー 25, 26 が共に紙受けベルト 37 を張架し、駆動チェーン 16 と一体的に走行するので、駆動バー 25 は駆動チェーン 16 と同じ速度で走行する。さらに、紙受けベルト 37 は引張りスプリング 40 によってテンションが付与された状態で内側と外側とで支承バー 27 を挟むようにして両駆動バー 25, 26 間に張架されている。したがって、駆動バー 25 が紙の落下する経路内と退避位置とへの進退時に発生する衝撃を吸収することができ、かつ紙受けベルト 37 が伸びた際、あるいは弛んだ際に紙受けベルト 37 を瞬時に元の張架した状態に戻すことができる。このため、紙受けベルト 37 に接触している最下層の紙が位置ずれを起こしたり、積載紙全体が荷くずれを起こすようなことがない。紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路から退出すると、同図 (c) に示すように紙 8 は紙積台 7 に積載される。

【0032】このように、一時紙受け装置 9 の駆動源をエアシリンダー 17 としたことにより、増速機構が付加された特殊なモータとした従来においては、紙の落下経路内と退避位置での移動時における急加速と急停止の繰

り返しによりモータを破損させるおそれがあったが、増速機構やブレーキを必要とせず確実に停止させることができる。このため、紙受けベルト 37 の停止位置にずれがなく、紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路内と退避位置とに確実に停止するので、紙 8 が確実に一時紙受けできるとともに、紙積台 7 に確実に積載されるので、安全性が向上する。

【0033】また、紙受けベルト 37 を複数本に分割し、両端 38、39 をフレーム 10 に固定した構造としたことにより、交換のときには両端 38、39 を取外すだけでよく紙受けベルト 37 の交換が容易で、かつ交換も必要なものだけを行えばよいので、保守点検が容易となる。また、紙受けベルト 37 にテンションを付与する方向変換ローラ 41 によって、紙受けベルト 37 の方向を変換できるようにしたことにより、エアシリンダー 17 等の駆動源の設置位置を自由に選択することができ、このため印刷機の空きスペースを利用することが可能となるため、装置の小型化が図られる。

【0034】図 8 は本発明の第 2 の実施の形態を示した側面図である。この第 2 の実施の形態では、駆動源であるエアシリンダー 17 およびスプロケット 12、13、14 を排紙装置 1 の後方側に位置付け、スプロケット 11 を排紙装置 1 の前方側に位置付けた点が上述した第 1 の実施例と相違する点である。このように構成したことにより、この第 2 の実施の形態では、駆動バー 25 を図中 H 点に位置させることにより、紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路に進出し、駆動バー 25 を図中 G 点に位置させることにより、紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路から退出する。

【0035】すなわち、エアシリンダー 17 のロッド 18 を矢印 B 方向に進出させると、スプロケット 22、14 が共に矢印 E 方向に回転するので、駆動チェーン 37 が矢印 D 方向に走行し、これに追従して駆動バー 25 が矢印 D 方向に移動させられて H 点に位置することによって紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路に進出し、紙受けベルト 37 が紙 8 を一時紙受けを行う。また、エアシリンダー 17 のロッド 18 を矢印 A 方向に後退させると、スプロケット 22、14 が共に矢印 F 方向に回転するので、駆動チェーン 37 が矢印 C 方向に走行し、これに追従して駆動バー 25 が矢印 C 方向に移動させられて G 点に位置することによって紙受けベルト 37 が紙 8 の落下経路から退避し、紙積台 7 によって紙受けが行われる。

【0036】この第 2 の実施の形態のように、駆動源であるエアシリンダー 17 およびスプロケット 12、13、14 を排紙装置 1 の後方側に位置させても、第 1 の実施の形態と同じ機能を有する。ただし、スプロケット 14、22 の軸 14a が最後端部に横架されているため、紙積台 7 の交換は側方から行う。このため、エアシリンダー 17 等の配置を選択することができ設計に自由度が増すとともに、排紙装置 1 内の空きスペースを有効

に活用することが可能となる。

【0037】なお、本実施の形態では、駆動源としてエアシリンダー 17 を用いるように構成したが、駆動源の耐久性や紙受けベルト 30 の走行を増速させる機構があるため、市販の通常のエアシリンダーや、モータ等の他の駆動源を用いてもよいことは勿論である。また、紙受けベルト 37 を走行させるのに無端体としての駆動チェーン 16 を介して行ったが、両駆動バー 25、26 の両端を走行体としての一對の支持バーで連結し、この支持バーを直接エアシリンダーで走行させるようにしてもよい。また、紙受けベルト 37 にテンションを付与する構造として、一端 39 のみを引張りスプリング 40 を介してフレーム 10 に固定するようにしたが、他端 38 も引張りスプリングを介してフレーム 10 に固定するようにしてもよく、また引張りスプリング 40 の替わりにテンションローラを介してフレーム 10 に固定するようにしてもよい。さらに、補強用の支持棒 31 は、駆動バー 25、26 への負荷の大きさによって、ボルト等で一体化して複数個設けてもよい。また、駆動バー 25、26 の管状部材 25a~25c、26a~26c を 2 本あるいは 4 本以上としてもよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、一時紙受け装置を、両端が装置フレームに固定され落下する紙を受ける帯状の紙受け部材と、この紙受け部材を張架する少なくとも 2 個の駆動部材と、これら駆動部材を一体的に移動させる走行体とで構成したことにより、紙受け部材を紙の落下経路から退避させるときに紙受け部材が最下層の紙をずらすことがなく、このため紙の荷くずれを防止できる。また、紙受け部材が走行体の走行速度と同じ速度で走行するので、高速印刷に対応可能となる。

【0039】また、本発明によれば、走行体が無端帯で形成したことにより、方向変換ローラ等によって走行体の走行方向、すなわち紙受け部材の方向が変換可能となり、駆動源の設置位置を自由に選択することができ、このため装置の小型化を図ることが可能となる。

【0040】また、本発明によれば、無端帯を走行させる駆動回転体と、この駆動回転体を往復回転させるエアシリンダーと、このエアシリンダーの直線動作を回転動作に変換し変換した回転を増速して前記駆動回転体に伝達する増速手段とを備えたことにより、高速印刷に適用でき、かつ紙受け部材の停止位置のずれを防止できるので、安全性が向上するとともに、従来のモータ駆動と比較して耐久性が向上する。

【0041】また、本発明によれば、紙受部材の両端のうち少なくとも一端を引張りスプリングを介して装置フレームに固定したことにより、紙受部材は引張りスプリングによってテンションが付与された状態で 2 個の駆動部材間に張架されている。したがって、駆動部材が紙の

落下する経路内と退避位置とでの進退時に発生する衝撃を吸収することができ、かつ紙受部材が伸びた際、あるいは弛んだ際に紙受部材を瞬時に元の張架した状態に戻すことができる。このため、紙受部材に接触している最下層の紙が位置ずれを起こしたり、積載紙全体が荷くずれを起こすようなことがない。

【0042】また、本発明によれば、紙受け部材を少なくとも2個の駆動部材と方向変換ローラとで張架したことにより、方向変換ローラによって紙受け部材の方向を変換できるようにしたことにより、駆動源の設置位置を自由に選択することができ、このため装置の小型化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置の側面図で、一時紙受け装置が紙の落下位置から退避した状態を示す。

【図2】 本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置の側面図で、一時紙受け装置が落下する紙を受ける紙受け位

置に位置した状態を示す。

【図3】 図1におけるIII矢視図である。

【図4】 図1におけるIV矢視における展開図である。

【図5】 図4における要部の拡大図である。

【図6】 本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置において、一時紙受け装置で紙を一時的に紙受けする動作を説明する図である。

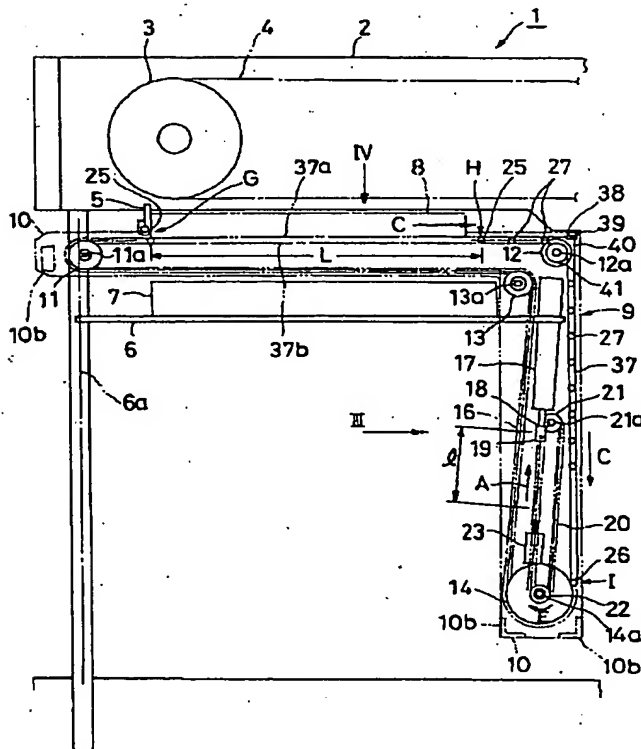
【図7】 本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置において、一時紙受け装置で紙受けした紙を紙積台に移し替える動作を説明する図である。

【図8】 本発明に係る枚葉輪転印刷機の排紙装置の第2の実施の形態を示す側面図である。

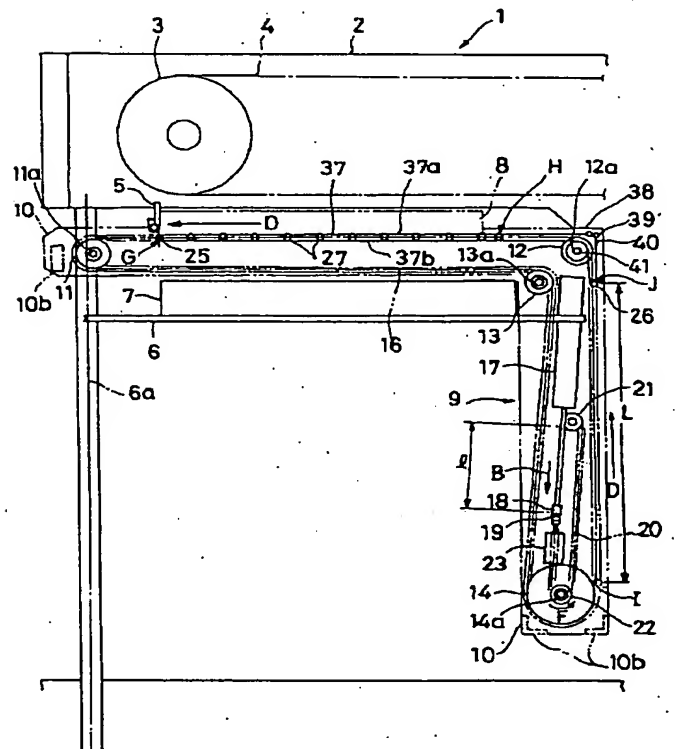
【符号の説明】

1…排紙装置、7…紙積台、8…紙、9…一時紙受け装置、11、12、13、14、21、22…スプロケット、16…駆動チェーン、17…エアシリンダー、20…駆動チェーン、25、26…駆動バー、27…支承バー、37…紙受けベルト、41…方向変換ローラ。

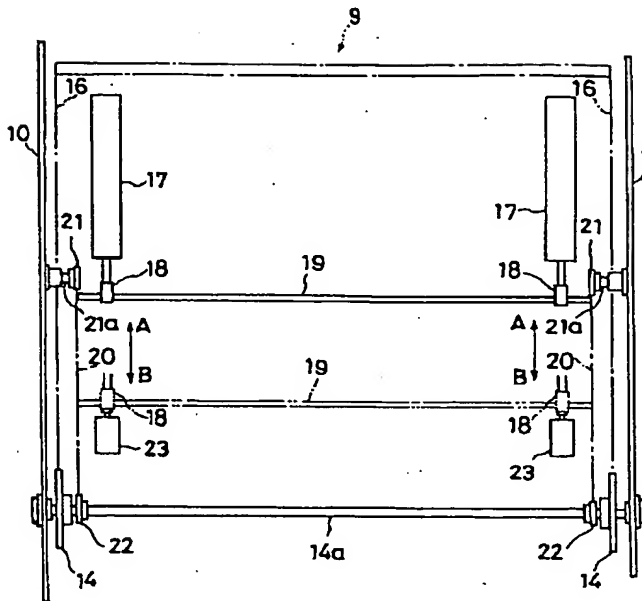
【図1】



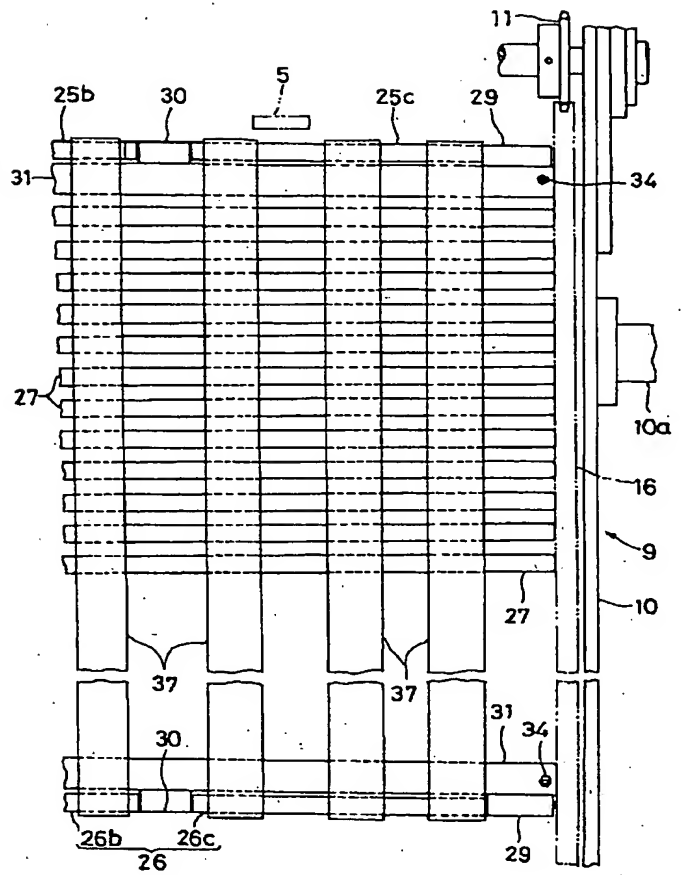
【図2】



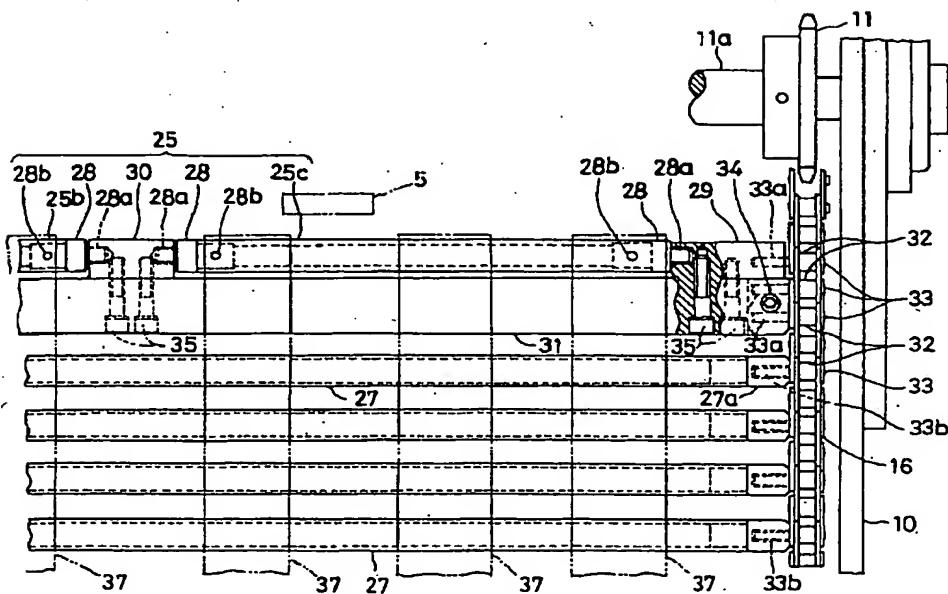
【図 3】



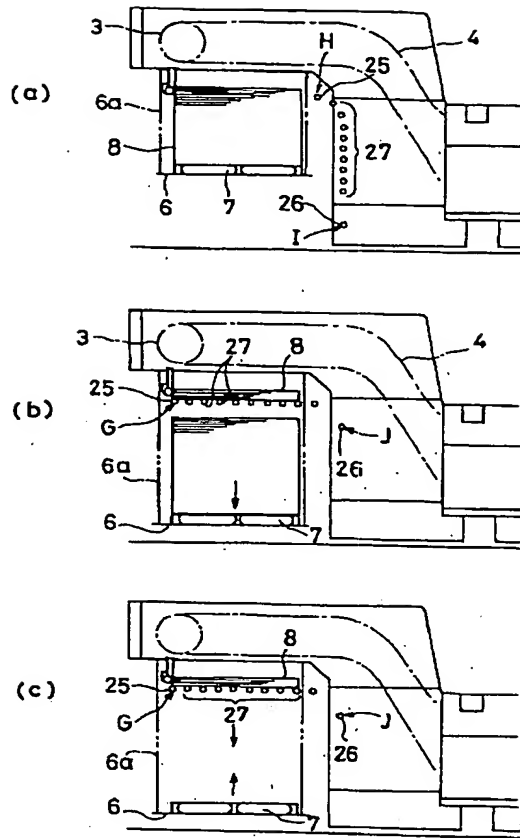
【図 4】



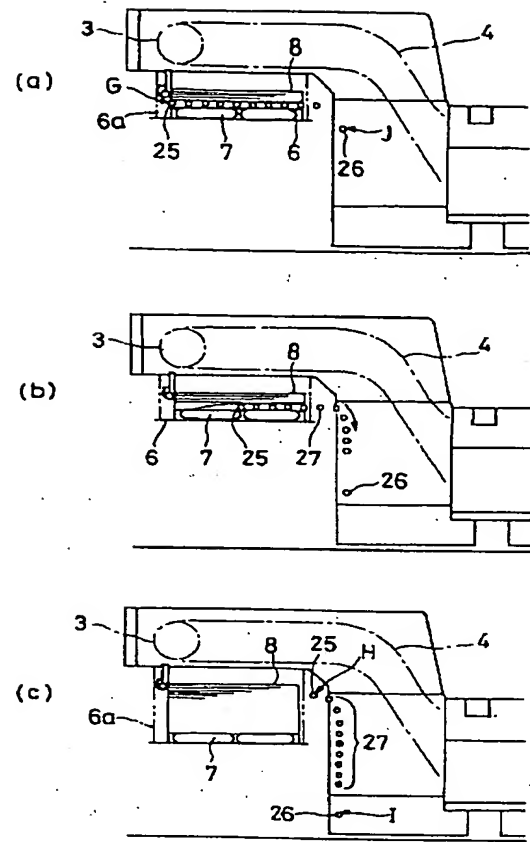
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図8】

